

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

CLIPPEDIMAGE= JP358017872A
PAT-NO: JP358017872A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58017872 A
TITLE: PAINTING METHOD

PUBN-DATE: February 2, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAKUSHIJI, YOSHIO

HAMADA, YORIHISA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BABCOCK HITACHI KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP56115327

APPL-DATE: July 24, 1981

INT-CL_(IPC): B05D007/14; B05D001/38 ; B32B015/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the formation of brittle layers such as blister and cracking in paint films by adhering a reinforcing material such as surfacing mat on the recessed parts of the surface of a primer right after coating of the primer then applying top coating paint.

CONSTITUTION: The surface of a base material 1 is blasted by an ordinary method, and immediately after coating of a primer layer 2, a thin fabric-like surfacing mat 5 wherein short glass fibers of suitable sizes are distributed in random directions is placed as a reinforcing material on the primer layer 2 in the corner parts. The surface of the mat 5 is lightly pressed by using a fabric roller to impregnate the primer slightly with the mat 5, then the material is allowed to stand for a prescribed time to allow the primer layer 2 to set. Top coating paint is applied thereon form a top

coating layer 3,
whereby an overall paint film 4 is formed. The exfoliation
of the layer 2 and
the layer 3 is prevented.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—17872

⑬ Int. Cl.³

B 05 D 7/14

1/38

// B 32 B 15/08

識別記号

庁内整理番号

7048—4F

7048—4F

6766—4F

⑭ 公開 昭和58年(1983)2月2日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 塗装方法

⑯ 特 願 昭56—115327

⑰ 出 願 昭56(1981)7月24日

⑱ 発 明 者 薬師寺善雄
呉市宝町3番36号バブコック日
立株式会社内

⑲ 発 明 者 浜田移久

呉市宝町3番36号バブコック日
立株式会社呉研究所内

⑳ 出 願 人 バブコック日立株式会社
東京都千代田区大手町2丁目6
番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 中村純之助

明 細 書

1. 発明の名称 塗装方法

2. 特許請求の範囲

(1) それぞれが基剤と硬化剤とよりなる2液混合タイプの塗料を用いてのプライマ塗装後に上塗り塗装を行うものにおいて、プライマ塗装直後またはプライマが未硬化状態にある間に、プライマの表面にサーフェイシングマット等の補強材の充填または貼り付けを行い、その後上塗り塗装を行うことを特徴とする塗装方法。

(2) 前記の補強材の充填または貼り付けは、特にプライマの表面がコーナ等の凹部をなす部分における塗膜の過膜厚になるのを抑えるように行うものである特許請求の範囲第1項記載の塗装方法

3. 発明の詳細な説明

本発明は、主として腐食性流体環境を取り扱う装置に使用される缶体や配管等に施工する塗装に関するものにして、特に、それぞれが基剤と硬化剤とよりなる2液混合タイプの塗料を用いてのプ

ライマ塗装後に上塗り塗装を行う塗装方法に関するものである。

通常の金属材料に対して強い腐食性を示す環境例えば、海水淡水化装置等における蒸発室、水室および熱交換器管端部において、こうした装置の防食法の一つとして、近年多くの装置に塗装処理が多用されている。ところが、こうした塗装処理に対し、例えば、エポキシ樹脂等の樹脂に顔料を混合した塗料の基となる材料である基剤と、樹脂を硬化(分子を三次元化)させる薬品または樹脂の硬化反応を促進する触媒よりなる硬化剤とよりなる2液混合タイプのエポキシ系塗料を用いて、下塗り塗装ともよばれるプライマ塗装を行い、その表面に上塗り塗装を行った場合、乾燥過程または硬化過程等において、その条件しだいでは塗膜内に脆弱層が形成されることがある。その原因として、次の2つを挙げることができる。

その1つは、硬化過程において、塗膜表面層でシンナーあるいは硬化剤が内部と比べて早く抜けてしまうことが原因となるものである。

他の1つは、塗装系に対して金属面との付着性を増加させるための下塗り塗装とも呼ばれているプライマ塗装と、プライマ塗装表面に塗り重ねて塗装仕上げをする上塗り塗装との両塗装間におけるインターバルが規定の時間を越えて塗装したため、プライマ塗膜と上塗り塗膜との接着強度が低くなり、健全な総合塗膜が形成されなかったことが原因となるものである。

上記の2点につき、以下に具体例につき説明する。

第1図はエポキシ系塗料の基剤と硬化剤との比を変化させた場合の、プライマ塗膜と上塗り塗膜との接着強度の変化を示したものである。この場合の基剤と硬化剤との標準比は88/12であるが、硬化剤が8%以下になると、急激に接着強度が低下していることがわかる。

第2図は第1図に示したものと同様なエポキシ系塗料の、標準比のものについて、プライマ塗装と上塗り塗装のインターバル時間を、変化させた場合のプライマ塗膜と上塗り塗膜との接着強度の

変化を示したものである。この試料の場合のプライマ塗装と上塗り塗装との標準インターバル時間は24時間、つまりプライマ塗装後24時間以内に上塗り塗装を行う必要のあるものであるが、この時間を越えた場合は接着強度が低下することがわかる。

上記に述べたような傾向は、他の塗料系においても同様であることが知られている。

第3図の断面を現わした斜視図に示すように、コーナ部を有する基地材1にプライマ層2と上塗り層3とよりなる総合塗膜4を形成したものにおいて、塗膜中に脆弱層が発生することは、ふくれ6や割れ7が発生することであり、こうした現象は特に過膜厚になりやすいコーナ部または凹部において顕著に現われる。塗膜にふくれや割れが発生すると、主として金属材料である基地材が強腐食性環境にさらされる可能性が生じて、装置使用上好ましくない状態が現出することになる。こうしたふくれや割れの補修には、欠陥部の塗膜を完全に取り除き、基地材表面を再度ブラスト後、通

常の方法で塗装することが必要であり、また、インターバル時間オーバーの場合には、表面をサンデングした後上塗り塗装するなど、多大な労力と時間を費すことになる。

本発明の目的は、上記したような塗膜における従来技術の欠点をなくし、仮に塗膜に脆弱層の形成されるような状況になった場合でも、脆弱層の存在によるふくれを防止し、さらに過膜厚による割れも防止できる塗装方法を提供するにある。

上記の目的のための本発明の塗装方法の特徴とするところは、基剤と硬化剤とよりなる2液混合タイプの塗料を用いてプライマ塗装後に上塗り塗装を行うものにおいて、プライマ塗装直後またはプライマが未硬化状態にある間に、被塗布面のコーナ部分または凹所をなす部分の、プライマの表面にサーフェイシングマット等の補強材の充填または貼り付けを行い、好ましくはそのようなコーナ部または凹部において塗膜が過膜厚となるのを抑えるように行い、その後で、その上に上塗り塗装を行うことにある。このような本発明方法によ

れば、硬化過程または使用中の、塗膜におけるふくれや割れ等の脆弱層の発生を防止できるだけでなく、たとえ脆弱層ができて、それによる塗膜におけるはく離を防止できるものである。

以下に、本発明を一実施例につき、図面を参照してさらに詳細に説明する。

第4図の断面図を参照して説明する。基地材1の表面を通常の方法でブラスト処理し、プライマ層2を塗布した後、直ちに適当な寸法のガラス短繊維を無方向配布した薄い布状のものである、いわゆるサーフェイシングマット5をコーナ部におけるこのプライマ層の上に置き、布製ローラを用いてサーフェイシングマットの表面をかるくおさえてプライマを多少サーフェイシングマットに含浸させてから所定の時間放置してプライマ層を硬化させ、その上に上塗り塗装を行い、上塗り層3を塗布して総合塗膜4を形成した状態を示したのが第4図である。第4図において符号5はサーフェイシングマットであり、3は上塗り塗膜層、4は総合塗膜である。

上記において、サーフェイシングマットをプライマ層施工直後に置いたのは、プライマとサーフェイシングマットとを結合させるためであるが、サーフェイシングマットをプライマ層の上に置くのは必ずしもプライマ層塗装直後でなくてもよく、プライマが未硬化の状態であればよいものである。未硬化状態の目安としては、基剤と硬化剤とを混合してから健全塗膜が形成されるための作業可能な時間であるポットライフの時間内でありこのポットライフは塗料によって異なる。

従って、サーフェイシングマットの施工はそれぞれの塗料のポットライフに合わせて行うことになる。

塗膜の強度を強めるために塗膜にガラス繊維クロス等を充填する方法、いわゆる繊維強化プラスチックを形成する方法が知られているが、本発明の場合のサーフェイシングマットの施工による効果は、強度を高める効果とともに、プライマ層の表面に適度な粗さをもたせ、これによりプライマ層と上塗り塗膜層との間の接着強度を高めるため

のものであり、さらには、コーナ部または凹部における過膜厚の傾向を抑止するためのものである。従って、本発明の場合の充填材としては、サーフェイシングマット以外のものを用いてもよいものであるが、その場合は充填材自身により脆弱層を形成するようないかなるものでないことが必要となる。

上記におけるガラス短繊維よりなるサーフェイシングマットの代替としてガラスフレークをプライマ層の表面に充填またはちりばめてもよいものである。この場合、ガラスフレークの効果はガラス短繊維のサーフェイシングマットと同等である。

本発明は以上のような構成であることから、コーナ部において、たとえプライマ層と上塗り層の中間部に何等かの理由で、成分的な原因による脆弱層が形成されたとしても、サーフェイシングマットのような補強材が存在することにより、塗膜強度が保持できてプライマ層と上塗り層間のはく離が防止できることになる。第5図の拡大断面図を参照してさらにその状況を説明すれば次の通りである。

サーフェイシングマット層内へプライマ塗膜と上塗り塗膜が複雑に入り込み、プライマ層と上塗り層の境界面は複雑な曲面となって、両層塗膜間の接着強度を保持増強できることになるのである。さらに、サーフェイシングマットはプライマ層と上塗り層とを完全に一体化し得るので、塗膜の割れ防止に対して非常に大きな効果を発揮する。また、上塗り塗装のインターバルが規定の時間を超えた場合、通常はプライマ層の表面をサンドペーパーで磨き、アンカバタンを形成させてから上塗り塗装を行うが、本発明の場合はそのような方法を用いなくても、サーフェイシングマットのもつアンカバタンの効果により、インターバルを超過したようなプライマ層に対しても、そのまま上塗り塗装の施工を可能とする効果のあるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は基剤と硬化剤とよりなる2液混合タイプのエポキシ系塗料を用いた場合の、基剤と硬化剤との混合割合に対するプライマ層と上塗り層間の塗膜接着強度との関係を示したグラフにして、

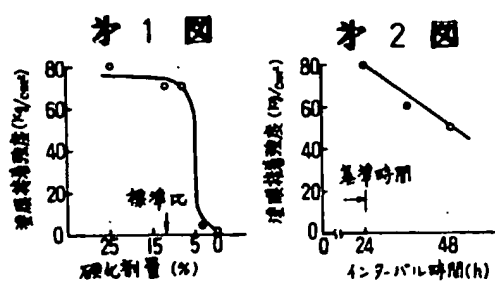
第2図は同様な塗料を用いた場合のプライマ塗装と上塗り塗装のインターバル時間に対するプライマ層と上塗り層間の塗膜接着強度との関係を示したグラフである。

第3図は、基剤と硬化剤とよりなる2液混合タイプの塗料を用いてのプライマと上塗り塗装を施した塗膜の断面を示す斜視図である。

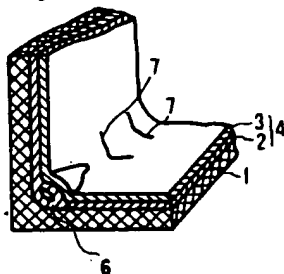
第4図は、本発明の一実施例による塗膜の断面図にして、第5図は第4図のコーナ部分の拡大断面図である。

- | | |
|----------|------------|
| 1 … 基地材 | 2 … プライマ層 |
| 3 … 上塗り層 | 4 … 総合塗膜 |
| 5 … 補強材 | 6 … ふくれ |
| 7 … 割れ | 8 … 層間境界曲面 |

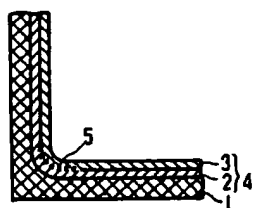
代理人弁理士 中村 純之助



才 3 図



才 4 図



才 5 図

